Matemática

Matemática Básica - Operações Com Números Inteiros - Multiplos, Divisores e Sist. Decimal de Numeração [Médio]

01 - (MACK SP)

Se um número natural k é o produto de n números primos distintos e positivos, então o número de divisores de k é:

a) 2^{n-1}

b) 2^{n}

c) $2^{n} - 1$

d) 2^{n+1}

e) $2^{n} + 1$

02 - (MACK SP)

Dado o número natural $n = 2^3.3^2.5^4$, os divisores positivos de n, que não são múltiplos de 225, são em número de:

a) 36

b) 32

c) 28

d) 25

e) 24

03 - (MACK SP)

A soma dos possíveis valores inteiros de $\frac{2x}{x^2+1}$, $x \in R$, é:

a) -2

b) – 1

c) 0

d) 1

e) 2

04 - (MACK SP)

Se A = {x $\in$ N/ x é múltiplo de 11} e B = {x $\in$ N $|$ 15 $\leq$ x $\leq$ 187}, o número de elementos de A $\cap$ B é:

a) 16

b) 17

c) 18

d) 19

e) 20

05 - (PUC MG)

Três peças de tecido que medem 30m, 36m e 42m, respectivamente, devem ser divididas em pedaços, todos de mesmo comprimento e do maior tamanho possível, sem que haja sobras em cada uma delas. O comprimento de cada pedaço, em metros, é:

a) 6

b) 7

c) 8

d) 9

e) 10

06 - (UFU MG)

Considere a função f:N $\rightarrow$ N, (onde N representa o conjunto dos números naturais) dada por f(n) = mdc(2n + 4, 4n + 2). Então, o valor mínimo de f é igual a

a) 4

b) 1

c) 6

d) 2

e) 8

07 - (UECE)

Se a , b e c são dígitos escolhidos, aleatoriamente, no conjunto {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}, então o número de 6 dígitos abcabc:

a) possui pelo menos 3 fatores primos

b) possui somente 2 fatores primos

c) é múltiplo de 3, obrigatoriamente

d) não é divisível por 11

08 - (UNIFOR CE)

O produto de dois números naturais ímpares e consecutivos é 483. Nessas condições, é verdade que o

a) maior deles é um quadrado perfeito.

b) menor deles é menor que 18.

c) maior deles é um número primo.

d) menor deles é múltiplo de 6.

e) maior deles é múltiplo de 7.

09 - (UFU MG)

Se p é um número natural primo e a soma de todos os divisores positivos de p^2 é igual a 31, então p é igual a

a) 5

b) 7

c) 3

d) 2

e) 11

10 - (PUC PR)

Numa divisão o quociente é 3 e o resto 6. A soma do dividendo, do divisor, do quociente e do resto é 107. Qual a diferença entre o dividendo e o divisor?

a) 23

b) 75

c) 52

d) 58

e) 79

11 - (PUC PR)

Há dois tipos de anos bissextos: os que são múltiplos de 4, mas não de 100, e os que são múltiplos de 400. O número de anos bissextos que o século XXI irá ter é:

a) 23

b) 24

d) 25

d) 26

e) 27

12 - (UFMG)

José decidiu nadar, regularmente, de quarto em quarto dias. Começou a faze-lo em um sábado; nadou pela segunda vez na quarta-feira seguinte e assim por diante.

Nesse caso, na centésima vez em que José for nadar, será

a) terça-feira

b) quarta-feira

c) quinta-feira

d) sexta-feira

13 - (UNIFOR CE)

Dividindo-se um número inteiro menor que 60 e positivo n por 15, obtêm-se quociente e resto inteiros, tais que o quociente é igual à quarta parte do resto. Desejando-se determinar o valor de n, constata-se que o número de soluções desse problema é

a) 1

b) 3

c) 4

d) 14

e) 15

14 - (FUVEST SP)

Se x e y são dois números inteiros, estritamente positivos, qual dos números abaixo é necessariamente um inteiro ímpar?

a) $2x + 3y$

b) $3x + 2y$

c) $2xy + 1$

d) $2xy + 2$

e) $x + y + 1$

15 - (Gama Filho RJ)

Os inteiros de 1 (inclusive) a 1000 (inclusive) são divididos por 7. Quanto vale a soma dos restos dessas divisões?

a) 3003

b) 3004

c) 3005

d) 3006

e) 3007

16 - (UECE)

O número de divisores positivos do número 75.600 é:

a) 4! + 5!

b) 2! + 3! + 4!

c) 4!

d) 5!

17 - (UFSC)

Se n é um número natural e $x = 2^n$, a soma dos divisores de x é:

a) $2(2^n - 1)$

b) $2^{n+1} - 1$

c) $2^n - 1$

d) $2^n - 2$

e) $2^n - 1$

18 - (UNIFICADO RJ)

Considere os números inteiros **abc** e **bac**, onde **a**, **b** e **c** são algarismos distintos diferentes de zero, e **a** > **b**. A diferença **abc** – **bac** será sempre múltiplo de:

a) 4

b) 8

c) 9

d) 12

e) 20

19 - (INTEGRADO RJ)

O número de divisores naturais de 360 que não são primos é:

a) 20

b) 21

c) 22

d) 23

e) 24

20 - (OSEC SP)

Sendo a, b e c três números distintos tais que {a, b, c} $\subset \mathbb{N}^*$, então, a expressão (9a + 6b – 156) **.** 4a é se,´re divisível por:

a) 9

b) 6

c) 15

d) 30

e) 0

21 - (UnB DF)

Dados três números ímpares distintos, o seu:

a) MMC é sempre par.

b) MDC pode não estar definido.

c) MMC é sempre ímpar.

d) MDC pode ser par.

22 - (UnB DF)

Assinale a afirmação correta:

a) O MDC de 3 números inteiros nunca é primo;

b) O MMC de 3 números primos é sempre o produto deles;

c) Se o MMC de 3 números inteiros é igual a um deles, então este número é primo;

d) nenhuma das anteriores é correta.

23 - (FEI SP)

Qual é o máximo divisor comum de dois números cujo produto é 10584 e o mínimo múltiplo comum é 504?

24 - (FUVEST SP)

Sejam **a** e **b** o máximo divisor comum e o mínimo múltiplo comum de 360 e 300, respectivamente. Então o produto ab vale:

a) $2^4 3^4 5^3$

b) $2^5 3^2 5^2$

c) $2^5 3^3 5^3$

d) $2^6 3^3 5^2$

e) $2^6 3^4 5^2$

25 - (PUCCampinas SP)

São dados os conjuntos: $A = \{x \in N \mid x < 20\}$ e $B = \{x \in N \mid 10 < x < 30\}$. Sabe-se que mmc (x, 21) = 126 e que mmc (x, 45) =90. Podemos afirmar que:

a) $x \in A \cap B$

b) $x \in (A - B)$

c) $x \notin A$

d) $x \in (B - A)$

e) n.d.a

26 - (PUCCampinas SP)

No conjunto do números naturais, considere um número n, que dividido por 3, deixa resto 2; dividido por 4 deixa resto 3 e dividido por 5 deixa resto 4. Conclua que o mesmo valor de n pertence ao intervalo:

a) $30 < n < 50$

b) $50 < n < 80$

c) $80 < n < 110$

d) $110 < n < 140$

e) n.d.a

27 - (PUC SP)

A função de Euler $\varnothing$ é definida para todo natural $n > 1$ da seguinte maneira: $\varnothing(n)$ é o número de números naturais primos com n e menores que n. Quanto vale $\varnothing(12)$?

a) 4

b) 5

c) 3

d) 6

e) 0

28 - (MACK SP)

Os números (2 + 100!); (3 + 100!); ...; (100 + 100!)

a) são todos divisíveis por 100

b) são todos ímpares

c) são todos inteiros consecutivos não primos.

d) formam uma progressão aritmética de razão 100!.

e) n.d.a

29 - (UnB DF)

Se x, y, z são três números inteiros positivos e

$x + y = a$

$y + z = b$

$x + z = c$

então:

a) (a + b + c) é sempre um número par.

b) (a + b + c) é sempre um número ímpar.

c) (a + b + c) é sempre um múltiplo de 3.

d) n.d.a

30 - (UnB DF)

Dados dois números primos p e q, sendo $3 \leq p < (q - 2)$,

a) p/q pode não ser racional.

b) p + q nunca é primo.

c) $|p - q|$ pode ser primo.

d) p . q é sempre primo.

31 - (OSEC SP)

Os números 10^p e 100^p (sendo p um número inteiro positivo) têm, respectivamente:

a) p e 10p algarismos

b) p e 2p algarismos

c) p + 1 e 2p + 1 algarismos

d) p + 1 e 2(p + 1) algarismos

e) p + 1 e 2p algarismos

32 - (UFMS)

Um número tem dois algarismos , sendo x o algarismo das unidades e y o algarismo das dezenas. Se colocarmos o algarismo 2 a direita desse número, o novo número será

a) yx + 2

b) x + y + 2

c) 200 + 10y + x

d) 100x + 10y + 2

e) 100y + 10x + 2

33 - (PUCCampinas SP)

Um número de dois algarismos é tal que o algarismo das unidades é o dobro do das dezenas. Invertendo-se a ordem dos algarismos obtêm-se outro número que é 27 unidades maior do que o primeiro. Podemos afirmar que:

a) A diferença entre os dois números é exatamente, 3/4 do primeiro.

b) A diferença entre os algarismos é 5.

c) A soma dos algarismos é 8.

d) Não existe esse número.

e) n.d.a

34 - (PUCCampinas SP)

A um aluno propuseram o seguinte problema: Um número é tal que:

a) multiplicado por 3/4, diminui de 5 unidades.

b) dividido por 4/5, aumenta de 5 unidades.

c) adicionando-se-lhe 10 unidades, obtém-se outro número que é 3/2 do número dado.

O aluno respondeu que o problema é impossível porque, embora as partes a e b fossem possíveis, o mesmo não se verifica em relação ao item c.

Responda você:

a) O aluno errou porque o problema só é possível em relação às partes (a) e (c).

b) O aluno acertou na resposta que deu.

c) O aluno errou porque o problema é possível.

d) O aluno errou porque o problema só se verifica em relação às partes (b) e (c).

e) n.d.a

35 - (PUCCampinas SP)

Um número N, de 4 algarismos é tal que:

O algarismo das centenas é igual à soma do algarismo das dezenas com o dos milhares. A soma dos algarismos das dezenas e das unidades é igual ao algarismo das centenas aumentado do triplo do dos milhares.

A soma dos algarismos das centenas e dos milhares é igual a 8. A soma dos algarismos das unidades, das dezenas e dos milhares é 11.

Podemos afirmar que:

a) $1846 < N < 1998$

b) $N > 1998$

c) $N < 1750$

d) $1750 < N < 1846$

e) n.d.a

36 - (PUC SP)

Sabendo que o número **a** é divisível por 6 e 10 e que o número **b** é divisível por 8 e 15, podemos afirmar que o máximo divisor comum de **a** e **b** é divisível por

a) 4

b) 12

c) 15

d) 18

e) 20

37 - (OSEC SP)

Ao multiplicarmos dois números positivos, um dos quais é maior que o outro em 36 unidades, o aluno cometeu um erro, diminuindo de 8 unidades o algarismo das dezenas do produto. Em seguida, com o objetivo de tirar a prova da operação realizada, dividiu o produto pelo menor dos fatores e encontrou quociente 53 e resto 4. Assinale entre as escolhas abaixo aquela que representa o produto entre os dois números.

a) 1197

b) 1045

c) 1357

d) 1120

e) 1276

38 - (PUC PR)

Seja **N = abc** um número de três algarismos em que a, b, e c estão em progressão geométrica.

Sabendo-se, além disso, que:

I. b + c = 12

II. cba – abc = 594

Quanto vale o produto a.b.c?

a) 128

b) 64

c) 32

d) 18

e) 144

39 - (UFU MG)

Se k = $17^5.3^{15}$, então o número de divisores positivos de k é:

a) 48

b) 12

c) 35

d) 20

e) 51

40 - (UNIFOR CE)

Seja o número inteiro 6**X**3**Y**, em que **X** e **Y** substituem os algarismos das centenas e das unidades, respectivamente. O total de pares de valores (**X**;**Y**) que tornam tal número divisível por 15 é

a) 11

b) 10

c) 9

d) 8

e) 7

41 - (PUC SP)

Para a orientação dos maquinistas, ao longo de uma ferrovia existem placas com a indicação da quilometragem. Um trem percorre essa ferrovia em velocidade constante e, num dado instante, seu maquinista observa uma placa em que o número indicador da quilometragem tinha 2 algarismos. Após 30 minutos, ele passa por uma outra em que, curiosamente, os algarismos assinalados eram os mesmos da primeira, só que escritos na ordem inversa. Decorridos 30 minutos de sua passagem pela segunda placa, ele passa por uma terceira em que o número marcado tinha os mesmos algarismos das anteriores mas na mesma ordem dos da primeira e com um zero intercalado entre eles. Nessas condições, a velocidade desse trem, em quilômetros por hora, era

a) 72

b) 90

c) 100

d) 116

e) 120

42 - (PUC SP)

Nas afirmações I, II e III, considere que x, y e z são números inteiros pares e consecutivos, tais que $x < y < z$.

I. x.y.z é divisível por 24.

II. x + y + z é múltiplo de 12.

III. x + z = 2y.

SOMENTE é verdadeiro o que se afirma em:

a) I

b) II

c) III

d) I e II

e) I e III

43 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP)

Seja N um número natural da forma xyxyxyx, cujos algarismos x e y são escolhidos entre 1, 2, 3, 4, 5, 6, e 7. Sabendo que a soma dos algarismos de N é igual a 15, é correto afirmar que:

a) N é um número par.

b) $N < 3 \cdot 10^6$

c) $3 \cdot 10^6 < N < 5 \cdot 10^6$

d) $N > 5 \cdot 10^6$

44 - (UECE)

Seja n um número natural, que possui exatamente três divisores positivos, e seja X o conjunto de todos os divisores positivos de n^3. O número de elementos do conjunto das partes de X é:

a) 64

b) 128

c) 256

d) 512

45 - (UFGD MS)

Um estudante de Teoria dos Números escreveu corretamente um múltiplo de 9 com 1525 algarismos, todos diferentes de zero. Da direita para esquerda, os seus algarismos são 1134 algarismos 3, quatro algarismos *n* e 387 algarismos 2. O algarismo *n* é

a) 1;

b) 3;

c) 5;

d) 7;

e) 9.

46 - (UNIFESP SP)

O número de inteiros positivos que são divisores do número $N = 21^4 \times 35^3$, inclusive 1 e N, é

a) 84.

b) 86.

c) 140.

d) 160.

e) 162.

47 - (UFRRJ)

Os indianos tinham uma paixão por números longos. Em textos de literatura védica datados de 1500 a.C. a 500 a.C., cada uma das potências de dez até um trilhão recebia um nome diferente. No mundo ocidental, tais nomes específicos começaram a ser de uso comum séculos depois, embora operações com grandes números sejam freqüentes.

Sabe-se que o algarismo das unidades de uma potência inteira positiva de 10 é sempre 0. Observando as potências inteiras positivas de 11, por exemplo, percebe–se que o algarismo das unidades é sempre 1.

Considere as potências inteiras positivas do número 3.

O algarismo das unidades do número 3^{2007} é

a) 9.

b) 3.

c) 1.

d) 5.

e) 7.

48 - (UECE)

A soma dos números inteiros n, $3 < n < 12$, para os quais a fração $\frac{1}{n}$ pode ser representada por um número decimal exato, é

a) 27.

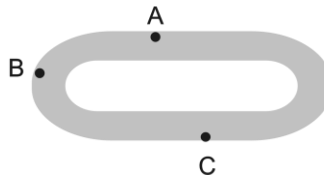
b) 29.

c) 33.

d) 41.

49 - (UFMS)

Em corridas de autorama muitas pistas são “ovais”, isto é, compostas por duas pistas retas ligadas por pistas em formato de semicircunferências, como na figura a seguir:



Um carrinho, circulando na pista em sentido anti-horário, em velocidade constante, demora dois quintos de um minuto para dar uma volta completa. São marcadas três tomadas de tempo na pista, nos pontos A, B e C, de forma que o tempo para que o carro percorra as distâncias entre B e C, entre C e A e entre A e B está na razão de 2 para 3 para 1, respectivamente. Após 5 minutos de corrida ininterrupta, o carrinho está no ponto A, então é correto afirmar que, aos 6 minutos de corrida ininterrupta, ele estará

a) depois do ponto A e antes do ponto B.

b) depois do ponto B e antes do ponto C.

c) depois do ponto C e antes do ponto A.

d) exatamente no ponto B.

e) exatamente no ponto C.

50 - (UFTM)

A história do número π tem mais de 2 000 anos, já a história do número *e* cobre apenas 4 séculos. O número π originou-se de um problema de geometria: como encontrar a circunferência e a área de um círculo. As origens do número *e*, porém, não são tão claras, elas parecem recuar ao século XVI, quando se percebeu que a expressão $\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$, que aparecia na fórmula dos juros compostos, tendia a um certo limite – cerca de 2,71828 – à medida que n aumentava. (...) Apesar disso, foi aproximadamente na mesma época que os matemáticos desvendaram a natureza dos dois números, com pequena vantagem para o *e*: Euler, em 1737, provou que tanto *e* quanto e^2 eram irracionais; e Johann Lambert, em 1768, provou que o mesmo acontecia com π.

(Eli Maor, *e: a história de um número*, 2003. Adaptado)

A partir das informações sobre a natureza dos números π e *e* contidas no texto, é correto afirmar que

a) $\left(\pi.\frac{1}{\pi}+2\right)\cdot e$ é um número irracional.

b) π^2 é um número racional.

c) $(\pi+e)\cdot(\pi+e)^{-1}$ é um número irracional.

d) $e\cdot\pi$ é um número racional.

e) $\left[(e+2)^2-(2-e)^2\right]$ é um número racional.

51 - (FATEC SP)

O número inteiro $\mathrm{N}=16^{15}+2^{56}$ é divisível por

a) 5.

b) 7.

c) 11.

d) 13.

e) 17.

52 - (IME RJ)

A quantidade k de números naturais positivos, menores do que 1000, que não são divisíveis por 6 ou 8, satisfaz a condição:

a) k < 720

b) $720 \leq k < 750$

c) $750 \leq k < 780$

d) $780 \leq k < 810$

e) $k \geq 810$

53 - (UFCG PB)

Por segurança, atualmente, os números primos são importantes para criar mensagens por meio de códigos* e enviá-las via Internet. Para isso, usam-se números primos que tenham muitos dígitos. Em relação a números primos, quantos números naturais n existem de modo que $\frac{n+10}{n}$ é primo?

* Sistema de sinais secretos utilizados em correspondências e comunicações.

a) 0.

b) 1.

c) 2.

d) 3.

e) 4.

54 - (UEPB)

A quantidade de múltiplos de 7 entre 20 e 1000, somada com a quantidade de números divisíveis por 3 entre 100 e 400, é igual a:

a) 200

b) 240

c) 170

d) 210

e) 300

55 - (UNIOESTE PR)

Uma indústria vende um produto por R$2,00 a caixa com 600 gramas. Devido à elevação do custo da matéria prima, ela precisa aumentar o preço do seu produto em 20%. Todavia, como estratégia de mercado, tal indústria pretende fazer este reajuste de preço e reduzir a quantidade de produto na caixa, de 600 para P gramas, de tal forma que o preço final seja mantido em R$2,00. Com base nestas informações pode-se afirmar que

a) P é um número par divisível por 3.

b) P é um número ímpar divisível por 3.

c) P é um número par múltiplo de 4.

d) P é um número ímpar múltiplo de 5.

e) P é um número primo.

56 - (UESPI)

Se n é um número inteiro, então, é correto afirmar que o número $n^4 + 4$ é:

a) composto, para n = 1.

b) primo, para n = 2011.

c) divisível por $(n + 1)^2 + 1$.

d) um quadrado perfeito, para $n \neq 0$.

e) múltiplo de $n^2 - 2n + 4$, se n é ímpar.

57 - (UPE)

Em Teoria dos Números, um dos ramos de estudo da matemática superior, a função $\prod : R \to R$ (onde R representa o conjunto dos números reais) é definida por $\prod(x)$ = Quantidade de números

primos positivos maiores ou iguais a 2 e menores ou iguais a x. Nestas condições, é CORRETO afirmar que

a) $\prod(11) = 1$ e $\prod(10) = 0$

b) $\prod(20) - \prod(10) = 2\prod(3)$

c) $\prod(100) > \prod(99)$

d) $\prod(2x) = 2\prod(x)$ qualquer que seja x real.

e) $\prod(x + 1) > \prod(x)$ qualquer que seja x real.

58 - (ESPM RS)

Um número natural possui dois algarismos. Escrevendo-se o algarismo 1 entre eles, esse número fica 9 vezes maior. Podemos afirmar que esse número é

a) par.

b) primo.

c) múltiplo de 3.

d) múltiplo de 7.

e) quadrado perfeito.

59 - (FGV)

Chamaremos de S(n) a soma dos algarismos do número inteiro positivo n, e de P(n) o produto dos algarismos de n. Por exemplo, se n = 47, então S(47) = 11 e P(47) = 28. Se n é um número inteiro positivo de dois algarismos tal que n = S(n) + P(n), então, o algarismo das unidades de n é

a) 1.

b) 2.

c) 3.

d) 6.

e) 9.

60 - (MACK SP)

A soma dos naturais positivos, que divididos por 37 dão resto igual ao cubo do quociente, é

a) 258

b) 290

c) 301

d) 320

e) 348

61 - (UECE)

Um número natural é primo quando possui exatamente dois divisores positivos. Dois números naturais ímpares são consecutivos quando a diferença entre o maior e o menor é igual a dois. Se x, y e z são os três números primos positivos ímpares consecutivos então a soma $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}$ é igual a

a) $\frac{71}{105}$.

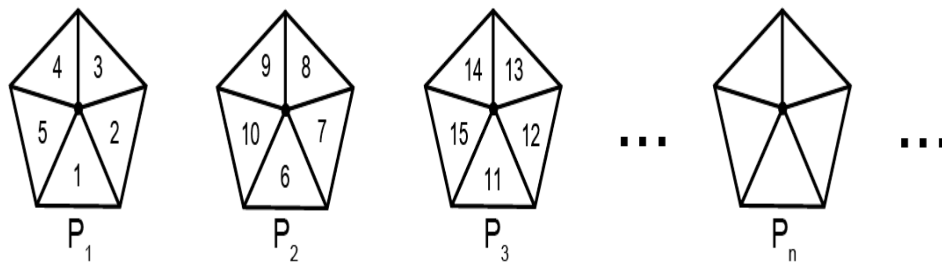
b) $\frac{23}{35}$.

c) $\frac{75}{105}$.

d) $\frac{73}{105}$.

62 - (FATEC SP)

Considere a sequência de pentágonos, formada de acordo com um determinado critério.



O número 6 652 pertence ao pentágono Pn, em que n é natural não nulo. Assim sendo, n é divisível por

a) 2.

b) 3.

c) 5.

d) 7.

e) 11.

63 - (UECE)

Se n é o menor inteiro positivo com três dígitos e múltiplo de cinco, que deixa resto 2 quando dividido por 3 e por 4, então a soma dos dígitos de n é

a) 2.

b) 5.

c) 7.

d) 10.

64 - (ASCES PE)

Uma caixa, na forma de um paralelepípedo reto, tem 6m de comprimento, 4,5m de largura e 1,8m de altura. A caixa será totalmente preenchida com cubos de mesma aresta e de maior volume possível. Quantos cubos serão necessários?



a) 18
b) 180
c) 1.000
d) 1.400
e) 1.800

65 - (ESPM SP)

Os números naturais M e N são escritos, na base 10, com os mesmos dois algarismos, porém em posições invertidas. A diferença entre o maior e o menor é uma unidade a menos que o menor deles. Podemos afirmar que o valor de M + N é:

a) 102

b) 67

c) 125

d) 98

e) 110

66 - (UFRN)

Em uma viagem para participar de um torneio de atletismo, uma escola distribuiu seus alunos em quatro ônibus, sendo um deles com os estudantes que participarão do torneio e os outros três com os estudantes que irão fazer parte da torcida. No ônibus I, vão 37 estudantes, no ônibus II, 40

estudantes, no III, vão 44 e, no IV, 46 estudantes. No total de passageiros dos três ônibus que transportam a torcida, a quantidade de meninas é o dobro da de meninos.

Como os atletas estão todos uniformizados, a direção solicitou que o primeiro ônibus a chegar para representar a escola seja o dos atletas.

Para que o pedido seja atendido, o primeiro ônibus a chegar ao local do torneio deve ser o de número

a) I

b) II

c) III

d) IV

67 - (FGV)

Uma impressora deveria imprimir todos os números inteiros de 1 até 225, em ordem crescente e um de cada vez. A tinta da impressora acabou antes que o serviço fosse completado, tendo deixado de imprimir um total de 452 algarismos.

Nas condições dadas, o último número impresso pela impressora antes do fim da tinta foi o

a) 59.

b) 61.

c) 62.

d) 69.

e) 70.

68 - (IBMEC SP)

O grêmio de uma faculdade convidou os alunos do primeiro semestre para uma atividade de integração. Eles contaram os calouros presentes e tentaram agrupá-los de forma que todos os grupos tivessem a mesma quantidade de pessoas, mas não havia maneira de fazê-lo, pois não queriam apenas uma pessoa por grupo e nem um único grande grupo. Pode-se concluir que a quantidade de calouros era necessariamente um número

a) par.

b) quadrado perfeito.

c) primo.

d) menor do que 300.

e) maior do que 50.

69 - (FMABC SP)

Alicia, Bartolomeu e Casimiro são médicos plantonistas da Santa Casa de Misericórdia de certa cidade e seus respectivos plantões ocorrem sistematicamente a cada 4, 6 e 8 dias. Considerando que em 20/12/2013 os três cumpriram plantões nessa Santa Casa, o esperado é que outra provável coincidência de datas de seus plantões ocorra em

a) 10/02/2014.

b) 06/02/2014.

c) 30/01/2014.

d) 24/01/2014.

e) 15/01/2014.

70 - (Unievangélica GO)

O quociente entre dois números é 29 e o resto, 2.

Se duplicarmos o dividendo e o divisor, o que acontecerá com o quociente? E com o resto?

a) O quociente permanece inalterado e o resto fica duplicado.

b) O quociente fica duplicado e o resto permanece inalterado.

c) O quociente e o resto ficam duplicados.

d) O quociente e o resto permanecem inalterados.

71 - (ESPM SP)

Um número natural de 2 algarismos distintos é igual ao triplo do algarismo das unidades menos o dobro do algarismo das dezenas. Esse número é:

a) primo

b) quadrado perfeito

c) ímpar

d) divisível por 7

e) múltiplo de 5

72 - (UECE)

O menor número natural que pode ser escrito como produto de fatores primos positivos e distintos e que tem 32 divisores é

a) 2280.

b) 2310.

c) 2350.

d) 2380.

73 - (ACAFE SC)

Analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa correta.

I. Os números inteiros pares compreendidos entre 9 e $9\sqrt{3}$ são todos aqueles da forma 2n, com n $\in$ Z e 5 $\leq$ n $\leq$ 7.

II. Um número é inteiro. A soma de seu cubo com o quíntuplo de seu quadrado e mais o seu dobro resulta no número –10. Então, esse número inteiro é menor que 5.

III. O número 8.000.000 possui 70 divisores naturais.

a) Apenas as afirmações I e II estão corretas.

b) Apenas as afirmações I e III estão corretas.

c) Todas as afirmações estão corretas.

d) Somente a afirmação II está correta.

74 - (ESPM SP)

O número natural N = 474747.....47X possui 47 algarismos e é múltiplo de 9. O valor do algarismo *X* é:

a) 4

b) 7

c) 3

d) 8

e) 5

75 - (UNCISAL)

A Copa do Mundo de Futebol é um torneio de futebol masculino realizado a cada 4 anos pela Federação Internacional de Futebol (FIFA). A primeira edição ocorreu em 1930, no Uruguai, e a vigésima edição ocorrerá no Brasil em 2014 (as edições previstas para os anos de 1942 e 1946 não

ocorreram devido à Segunda Guerra Mundial). Se o calendário atual for mantido e todas as edições previstas se realizarem, o número de Copas do Mundo de Futebol que ocorrerá entre os anos 2013 e 2248 é

a) 55.

b) 56.

c) 57.

d) 58.

e) 59.

76 - (UECE)

Se ab é um número formado por dois algarismos, seu reverso é o número ba (por exemplo, o reverso de 14 é 41). A soma de todos os números formados por dois algarismos cuja soma com os seus respectivos reversos resulta um quadrado perfeito é

a) 480.

b) 482.

c) 484.

d) 486.

77 - (UECE)

O número de divisores positivos do produto das raízes da equação $2x^2 – 114x + 56 = 0$ é

a) 12.

b) 10.

c) 8.

d) 6.

78 - (UFPA)

Um dos fatores decisivos para a vitória dos países Aliados na Segunda Guerra Mundial foi a "quebra" do código secreto dos alemães pelos Estados Unidos. Cifrar e decifrar mensagens têm importância estratégica tanto militar, quanto econômica, e é um trabalho que em geral envolve muita matemática e computação.

Uma das formas mais simples de se enviar uma mensagem secreta é enviar uma expressão aritmética que, após ter seu resultado decomposto em fatores primos, indique as letras (cada fator primo representa uma letra em uma tabela pré-definida) que compõem o texto da mensagem.

Considere a seguinte tabela de conversão de números primos para letras:

2	3	5	7	11	13	17	19	23	29	31	37
A	E	I	O	U	B	C	D	F	G	H	J

41	43	47	53	59	61	67	71	73	79	83
L	M	N	P	Q	R	S	T	V	X	Z

A expressão $20^2 + 5x11$ pode representar a palavra BOI, pois

$$20^2 + 5x11 = 455 = 5 \text{ x } 7 \text{ x } 13 = \underset{5}{\text{I}} \text{ x } \underset{7}{\text{O}} \text{ x } \underset{13}{\text{B}}$$

e as letras I, O e B podem ser reordenadas de modo a formar a palavra BOI.

Baseado nessa tabela, a expressão aritmética $8x5^3 - \frac{10x\sqrt{81}+450}{2}$ pode representar a palavra

a) VAI

b) RUA

c) SIM

d) BOM

e) BEM

79 - (ENEM)

O sistema de numeração romana, hoje em desuso, já foi o principal sistema de numeração da Europa. Nos dias atuais, a numeração romana é usada no nosso cotidiano essencialmente para designar os séculos, mas já foi necessário fazer contas e descrever números bastante grandes nesse sistema de numeração. Para isto, os romanos colocavam um traço sobre o número para representar que esse número deveria ser multiplicado por 1 000. Por exemplo, o número $\overline{\text{X}}$ representa o número 10 × 1 000, ou seja, 10 000.

De acordo com essas informações, os números $\overline{\text{MCCV}}$ e $\overline{\text{XLIII}}$ são, respectivamente, iguais aW

a) 1 205 000 e 43 000.

b) 1 205 000 e 63 000.

c) 1 205 000 e 493 000.

d) 1 250 000 e 43 000.

e) 1 250 000 e 63 000.

80 - (ENEM)

Uma loja decide premiar seus clientes. Cada cliente receberá um dos seis possíveis brindes disponíveis, conforme sua ordem de chegada na loja. Os brindes a serem distribuídos são: uma bola, um chaveiro, uma caneta, um refrigerante, um sorvete e um CD, nessa ordem. O primeiro cliente da loja recebe uma bola, o segundo recebe um chaveiro, o terceiro recebe uma caneta, o quarto recebe um refrigerante, o quinto recebe um sorvete, o sexto recebe um CD, o sétimo recebe uma bola, o oitavo recebe um chaveiro, e assim sucessivamente, segundo a ordem dos brindes.

O milésimo cliente receberá de brinde um(a)

a) bola.

b) caneta.

c) refrigerante.

d) sorvete.

e) CD.

81 - (ENEM)

Enquanto as lâmpadas comuns têm 8 mil horas de vida útil, as lâmpadas LED têm 50 mil horas.

MetroCuritiba, 18 ago. 2011 (adaptado).

De acordo com a informação e desprezando possíveis algarismos na parte decimal, a lâmpada LED tem uma durabilidade de

a) 1 750 dias a mais que a lâmpada comum.

b) 2 000 dias a mais que a lâmpada comum.

c) 2 083 dias a mais que a lâmpada comum.

d) 42 000 dias a mais que a lâmpada comum.

e) 1 008 000 dias a mais que a lâmpada comum.

82 - (PUC GO)

Dirichlet (1805 - 1859) apresenta *o princípio da gaveta*, também conhecido como *princípio da casa dos pombos*. Este afirma que, se tivermos mais do que n objetos arrumados em n gavetas, então há pelo menos uma gaveta com mais de um item. De forma mais abstrata, podemos dizer: *Se M é um conjunto finito, é impossível estabelecer uma correspondência de um para um de elementos de M com outros elementos de qualquer subconjunto de M, de forma a que fiquemos com algum elemento que não tenha correspondente*. (Adaptado de http://pt.wikipedia.org. Disponível em: 24 mar. 2012.)

Com base no princípio da gaveta, de Dirichlet, assinale abaixo a alternativa que contenha a resposta para a seguinte questão: em um ano bissexto, qual o número mínimo de pessoas necessárias para se ter certeza de que haverá pelo menos duas delas fazendo aniversário no mesmo dia do ano?

a) 367

b) 366

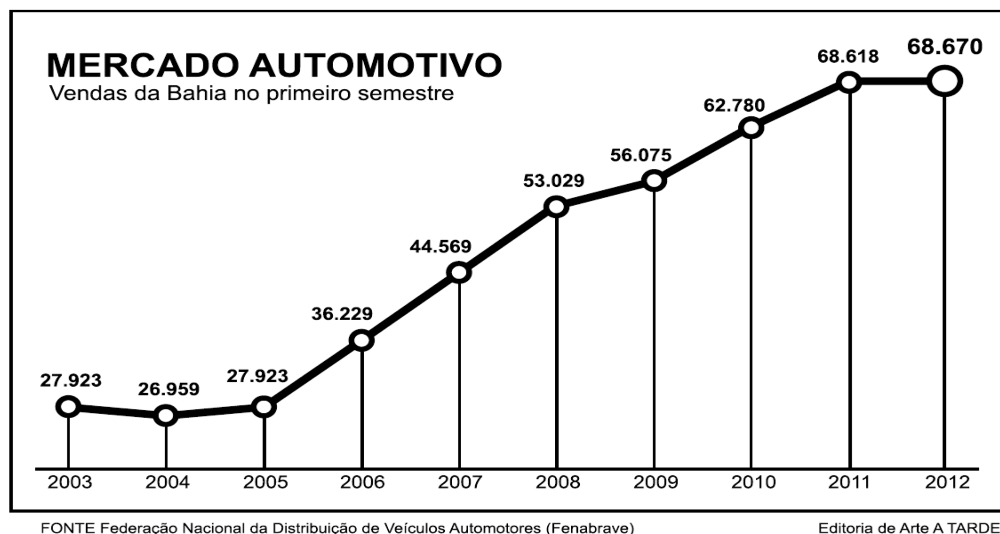
c) 732

d) 400

TEXTO: 1 - Comum à questão: 83

Em junho, primeiro mês sob a influência da redução no IPI, as concessionárias baianas venderam 14,8 mil carros, contra 11,9 mil unidades comercializadas em maio. Com o resultado, a atividade encerrou o primeiro semestre deste ano no mesmo patamar de vendas do ano passado, com pouco mais de 68 mil unidades vendidas. (MERCADO..., 2012, p. B 3).

MERCADO aposta na manutenção do IPI. **A Tarde**, Salvador, 26 jul. 2012. Economia.



83 - (UNEB BA)

Sabe-se que arredondar um número é trocá-lo por outro mais próximo de uma unidade escolhida. Assim, arredondando-se para a unidade de milhar mais próxima, os números que representam a quantidade de automóveis vendidos no primeiro semestre dos anos pares, no período de 2003 a 2012, na Bahia, forma-se o conjunto A.

Nessas condições, sendo B = {b / b é o número de divisores naturais distintos de a, a $\in$ A}, pode-se afirmar que a soma do maior com o menor elemento de B é igual a

01. 128

02. 144

03. 152

04. 156

05. 160

GABARITO:

1) Gab: B

2) Gab: E

3) Gab: C

4) Gab: A

5) Gab: A

6) Gab: D

7) Gab: A

8) Gab: C

9) Gab: A

10) Gab: C

11) Gab: B

12) Gab: B

13) Gab: B

14) Gab: C

15) Gab: A

16) Gab: D

17) Gab: B

18) Gab: C

19) Gab: B

20) Gab: B

21) Gab: C

22) Gab: D

23) Gab: 21

24) Gab: C

25) Gab: A

26) Gab: B

27) Gab: B

28) Gab: C

29) Gab: A

30) Gab: B

31) Gab: C

32) Gab: E

33) Gab: A

34) Gab: C

35) Gab: D

36) Gab: C

37) Gab: A

38) Gab: B

39) Gab: A

40) Gab: E

41) Gab: B

42) Gab: E

43) Gab: C

44) Gab: B

45) Gab: E

46) Gab: D

47) Gab: E

48) Gab: A

49) Gab: E

50) Gab: A

51) Gab: E

52) Gab: C

53) Gab: D

54) Gab: B

55) Gab: C

56) Gab: C

57) Gab: B

58) Gab: D

59) Gab: E

60) Gab: A

61) Gab: A

62) Gab: E

63) Gab: A

64) Gab: E

65) Gab: E

66) Gab: C

67) Gab: C

68) Gab: C

69) Gab: B

70) Gab: A

71) Gab: B

72) Gab: B

73) Gab: C

74) Gab: D

75) Gab: E

76) Gab: C

77) Gab: D

78) Gab: A

79) Gab: A

80) Gab: C

81) Gab: A

82) Gab: A

83) Gab: 01